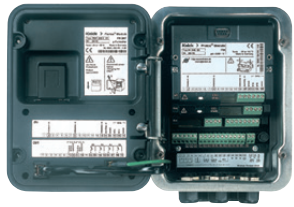
Kommunikationsmodul Protos® COMFF 3400(X)-085

Kommunikationseinheit
für Foundation Fieldbus™



Fieldbus Foundation

Aktuelle Produktinformation:

www.knick.de

87419

Knick

Garantie

Innerhalb von 3 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben. Sensoren, Armaturen und Zubehör: 1 Jahr.

©2014 Änderungen vorbehalten

Rücksendung im Garantiefall

Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse. Bei Kontakt mit Prozeßmedium ist das Gerät vor dem Versand zu dekontaminieren/ desinfizieren. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Warenzeichen

In dieser Bedienungsanleitung werden nachfolgend aufgeführte Warenzeichen ohne nochmalige spezielle Auszeichnung verwendet

CalCheck®, Calimatic®, Protos®, Sensocheck®, Sensoface®, ServiceScope®, Unical®, VariPower®, Ceramat®, SensoGate®, ComFu®
eingetragene Warenzeichen der Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Deutschland

Memosens®
eingetragenes Warenzeichen der Firmen
Endress+Hauser Conducta GmbH & Co. KG, Deutschland
Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Deutschland

SMARTMEDIA®
eingetragenes Warenzeichen der Toshiba Corp., Japan

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin

Telefon: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Telefax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: http://www.knick.de
knick@knick.de

CE

EG-Konformitätserklärung

Modulares Analysenmeßsystem Protos 3400

Knick
Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EU140106A**
	Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt: **Jürgen Cammin (KB)**
Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**
	erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Mess-System Protos® 3400**

Protos® 3400 C [A) B) 1)], Protos® 3400 S [A) B) 1)]

Module PH	3400-033	[A) B) 3)], 3400-035 [A) B) 4)]
Module COND	3400-041	[A) B) 1)]
Module CONDI	3400-051	[A) B) 1)]
Module OXY	3400-067	[A) B) 6)]
Module OUT	3400-071	[A) B) 2)]
Module COMPA	3400-081	[A) B) C) 3)]
Module COMFF	3400-085	[A) B) 5)]
Module PHU	3400-110	[A) B) 3)]
Module PID	3400-121	[A) B) 2)]
Module FIU	3400-141-2	[A) B) 7)]
Module MS	3400-160	[A) B) 7)]

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen: / to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to: / auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**
Normen / Standards / Normes	[A)] **EN 61326-1: 2006** [B)] **EN 61326-2-3: 2006** [C)] **EN 61326-2-5: 2006**
Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	**2006/95/EG**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 61010-1: 2010**

Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year in which the CE marking was affixed / L'année d'appositon du marquage CE

[1)] **2002**
[2)] **2003**
[3)] **2004**
[4)] **2005**
[5)] **2006**
[6)] **2007**
[7)] **2010**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 06.01.2014**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

EG-Konformitätserklärung

Modulares Analysenmeßsystem Protos 3400X

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Deutschland

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EU140106B**
	Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt: **Jürgen Cammin (KB)**
Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**
	erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Mess-System Protos® 3400 X**

Protos® 3400 X S/VPW [A) B) 1)], Protos® 3400 X S/24V [A) B) 1)]
Protos® 3400 X C/VPW [A) B) 1)], Protos® 3400 X C/24V [A) B) 1)]

Module PH	3400X-033	[A) B) 1)]
Module COND	3400X-041	[A) B) 1)]
Module CONDI	3400X-051	[A) B) 1)]
Module OXY	3400X-067	[A) B) 4)]
Module OUT	3400X-071	[A) B) 1)]
Module COMPA	3400X-081	[A) B) C) 1)]
Module COMFF	3400X-085	[A) B) 3)]
Module PHU	3400X-110	[A) B) 1)]
Module PID	3400X-121	[A) B) 1)]
Module FIU	3400X-140-2	[A) B) 5)]
Module MS	3400X-160	[A) B) 5)]

3400X-035 [A) B) 2)]

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen: to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to: auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

ATEX Richtlinie / ATEX directive / Directive ATEX	**94/9/EG**	
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 60079-0: 2009** **EN 60079-7: 2007** **EN 60079-11: 2012** **EN 60079-15: 2010** **EN 60079-18: 2009** **EN 60079-26: 2007** **EN 60079-31: 2008**	EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC Type Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type **DEKRA Certification B.V. ,** **6812 AR Arnhem Niederlande; ExNB-No. 0344** **KEMA 03ATEX2530** Kennzeichnung / Designation / Marquage CE 0044 Ex **II 2(1) G Ex e ib mb [ia Ga] IIC T4 Gb** **II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X** **II 3(1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc** **II 3(1) D Ex tc [ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X**
EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**	
Normen / Standards / Normes	A) **EN 61326-1: 2006** B) **EN 61326-2-3: 2006** C) **EN 61326-2-5: 2006**	
Niederspannungs-Richtlinie / Low-voltage directive / Directive basse tension	**2006/95/EG**	Jahr der Anbringung der CE-Kennzeichnung / Year in which the CE marking was affixed / L'année d'apposition du marquage CE 1) **2004** 2) **2006** 3) **2007** 4) **2009** 5) **2010**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 61010-1: 2010**	

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 06.01.2014**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

Inhaltsverzeichnis

Modul Protos COMFF 3400(X)-085

Garantie 2
Rücksendung im Garantiefall 2
Entsorgung 2
Warenzeichen 2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 8
Konformität mit FDA 21 CFR Part 11 8
Sicherheitshinweise 9
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich:
Modul COMFF 3400X-085 9
Softwareversion 10
Modulkonzept 11
Kurzbeschreibung 12
Kurzbeschreibung: Modul FRONT 12
Kurzbeschreibung: Menüstruktur 13
Kurzbeschreibung: Modul BASE 15
Foundation Fieldbus (FF)-Technik 16
Buskommunikation 17
Klemmenschild 18
Modul einsetzen 19
Foundation Fieldbus Installation 21
Kommunikationsmodell 23
Resource Block (RB) 23
Analog Input Block (AI) 23
Analog Input Transducer Block (AI TB) 23
Verbindungen (Channels) 23
AI-TB Konfiguration am Gerät 24
Busanschaltung 25
Kopiervorlage: Eigene Einstellungen 26
Offline-Konfiguration 27
Erst-Inbetriebnahme 29
Analog Input Blöcke 30
Konfiguration der AI TB 31
Konfiguration mit Foundation Fieldbus 32
Inbetriebnahme am Foundation Fieldbus 32

Inhaltsverzeichnis

Modul Protos COMFF 3400(X)-085

Inbetriebnahme und Konfiguration 33
Kalibrierprotokolle 37
Parameter der AI-Transducerblöcke 38
Funktionsblock AO 39
DI Funktionsblöcke 40
DI 1: Unical Status 40
DI 2: CONTACTS / LOCK-Status / ENABLE-Request 40
DI 3: Unical-Meldungen 41
Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Wartungsbedarf 41
Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Ausfall 42
DI 4: Unical-Step 42
DO Funktionsblöcke 43
DO 1: HOLD-Control 43
DO 2: PARSET 43
DO 3: Unical Control 44
DO 4: LOCK Control 44
Freigeben / Sperren über DCS 45
Menüauswahl 46
Paßzahl-Eingabe 47
Matrix Funktionssteuerung 48
Technische Daten 49
Für Fieldbus verfügbare Meßwerte 51
Modultypen PH 51
Calculation Block pH / pH 51
Modultypen O2 52
Calculation Block O2 / O2 52
Modultypen COND 53
Calculation Block COND / COND 53
Modultypen CONDI 54
Calculation Block CONDI / CONDI 54
Index 55

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Modul ist eine Kommunikationseinheit für Foundation Fieldbus und ermöglicht die digitale Kommunikation über Strommodulation.

Das Modul COMFF 3400X-085 ist für Bereiche vorgesehen, die explosionsgefährdet sind und für die Betriebsmittel der Gruppe II, Gerätekategorie 2(1), Gas/Staub erforderlich sind.

Konformität mit FDA 21 CFR Part 11

Die US-Amerikanische Gesundheitsbehörde FDA (Food and Drug Administration) regelt in der Richtlinie „Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures" die Erzeugung und Verarbeitung von elektronischen Dokumenten im Rahmen pharmazeutischer Entwicklung und Produktion. Daraus lassen sich Anforderungen an Meßgeräte ableiten, die in diesen Bereichen eingesetzt werden. Das modulare Analysenmeßsystem der Serie Protos 3400(X) erfüllt die Anforderungen gemäß FDA 21 CFR Part 11 durch folgende Geräteeigenschaften:

Electronic Signature
Der Zugriff auf die Gerätefunktionen wird geregelt und begrenzt durch die Benutzeridentifikation und individuell einstellbare Zugriffscodes – „Paßzahlen". Eine unbefugte Veränderung der Geräteeinstellungen bzw. Manipulation der Meßergebnisse kann damit verhindert werden. Ein geeigneter Umgang mit diesen Paßzahlen ermöglicht ihren Einsatz als elektronische Unterschrift.

Audit Trail Log
Jede Veränderung der Geräteeinstellung kann automatisch auf der SmartMedia-Card im Audit Trail Log aufgezeichnet und dokumentiert werden. Die Aufzeichnung kann verschlüsselt erfolgen.

Sicherheitshinweise

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Achtung!
Das Modul darf nicht geöffnet werden. Falls eine Reparatur erforderlich wird, muß das Modul ins Werk eingeschickt werden.

Sollte sich aus den Angaben in der Bedienungsanleitung keine eindeutige Beurteilung bezüglich des sicheren Einsatzes ergeben, ist die Zulässigkeit des Einsatzes des Gerätes mit dem Hersteller abzustimmen.

Bei der Installation unbedingt beachten:
- Vor Moduleinsatz oder Modulaustausch Hilfsenergie ausschalten.
- Vor Inbetriebnahme ist die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu überprüfen.

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich:
Modul COMFF 3400X-085
Beim Einsatz des Protos Moduls Typ COMFF 3400X-085 müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden. Bei Errichtung außerhalb des Geltungsbereiches der Richtlinie 94/9/EG sind die dort gültigen Bestimmungen zu beachten. Das Modul wurde unter Einhaltung der geltenden Europäischen Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Die Einhaltung der harmonisierten Europäischen Normen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird durch die EG–Baumusterprüfbescheinigung bestätigt. Die Einhaltung der Europäischen Richtlinien und Normen wird durch die EG–Konformitätserklärung bestätigt.

Eine besondere direkte Gefährdung durch den Einsatz des Betriebsmittels ergibt sich bei Einsatz in dem vorgegebenen Umgebungsbereich nicht.

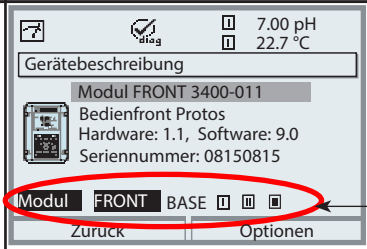
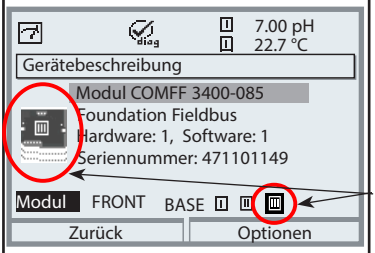
Softwareversion

Modul COMFF 3400(X)-085

Gerätesoftware Protos 3400(X)
Das Modul COMFF 3400(X)-085 wird ab Softwareversion 7.0 unterstützt.

Modulsoftware COMFF 3400(X)-085
Softwareversion 1.0

Aktuelle Gerätesoftware / Modulsoftware abfragen
Wenn sich das Gerät im Meßmodus befindet:
Drücken der Taste **menu**, Wechsel zum Diagnosemenü: Gerätebeschreibung

Menü	Display	Gerätebeschreibung
diag	 	**Hard- & Softwareversion Gerät** Informationen über alle angeschlossenen Module: Modultyp und Funktion, Seriennummer, Hard- und Softwareversion und Optionen des Gerätes. Die Auswahl der Module FRONT, BASE, Steckplatz 1 bis 3 erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten. **Modulsoftware abfragen** Modul COMFF 3400-085, Hardware- und Softwareversion, Seriennummer – hier bestückt auf Steckplatz 3.

Modulkonzept

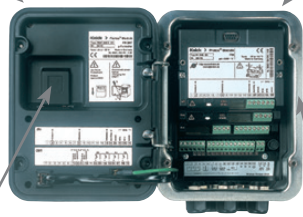
Grundgerät, Meßmodul, Zusatzfunktionen.

Protos 3400(X) ist ein ausbaufähiges modulares Analysenmeßsystem. Das Grundgerät (Module FRONT und BASE) verfügt über drei Steckplätze, die vom Anwender mit einer beliebigen Kombination aus Meß- oder Kommunikationsmodulen bestückt werden können. Durch Zusatzfunktionen kann die Softwarefunktionalität des Gerätes erweitert werden. Zusatzfunktionen sind gesondert zu bestellen und werden mit einer gerätebezogenen TAN zur Freischaltung ausgeliefert.

Modulares Analysenmeßsystem Protos 3400(X)

Zusatzfunktionen
Aktivierung durch gerätebezogene TAN

Meßmodule
- pH/ORP/Temperatur
- O_2/Temperatur
- Leitfähigkeit induktiv/Temperatur
- Leitfähigkeit konduktiv/Temperatur
- Memosens-Sensoren



SmartMedia-Card
Datenaufzeichnung

ProgaLog 3000
Windows®-Software zur Parametrierung und Datenauswertung

3 Modulsteckplätze
zur beliebigen Kombination von Meß- und Kommunikationsmodulen

Kommunikationsmodule
- OUT (zusätzliche Schalt- und Stromausgänge)
- PID (Analog- und Digitalregler)
- Profibus PA
- Foundation Fieldbus
- FIU (Funk, Memosens, Unical) (belegt softwareseitig 2 Steckplätze)
- Sondensteuerung Unical

Dokumentation

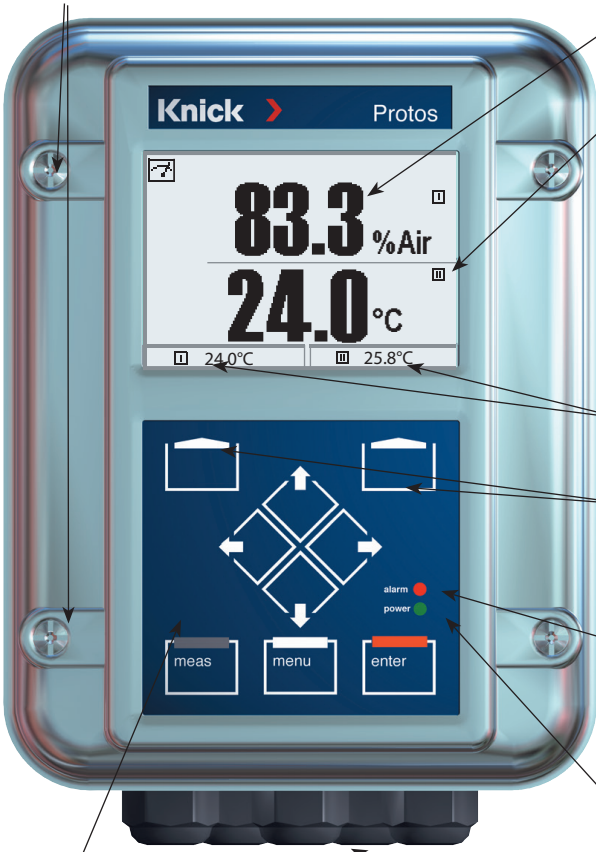
Bei Auslieferung liegt dem Grundgerät eine CD-ROM mit der vollständigen Dokumentation bei.
Aktuelle Produktinformationen sowie Bedienungsanleitungen zu früheren Softwareständen sind im Internet verfügbar unter **www.knick.de**.

Kurzbeschreibung

Kurzbeschreibung: Modul FRONT

4 unverlierbare Schrauben
zum Öffnen des Gerätes
(***Achtung!*** Beim Schließen auf anliegende Dichtung zwischen FRONT und BASE achten, nicht verunreinigen!)

Transflektives LC-Grafikdisplay
(240 x 160 Punkte)
weiß hinterleuchtet, hochauflösend und kontraststark.



Meßwertanzeige

Anzeigebedienoberfläche
in Klartext-Menütechnik nach NAMUR-Empfehlungen.
Menütexte umschaltbar in den Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Schwedisch und Spanisch.
Intuitiv erlernbare Menülogik, angelehnt an Windows-Standards.

Nebenanzeigen

2 Softkeys
mit kontextabhängiger Funktionalität.

rote LED
signalisiert Ausfall (an) bzw. Wartungsbedarf/Funktionskontrolle (blinken) entsprechend NE 44.

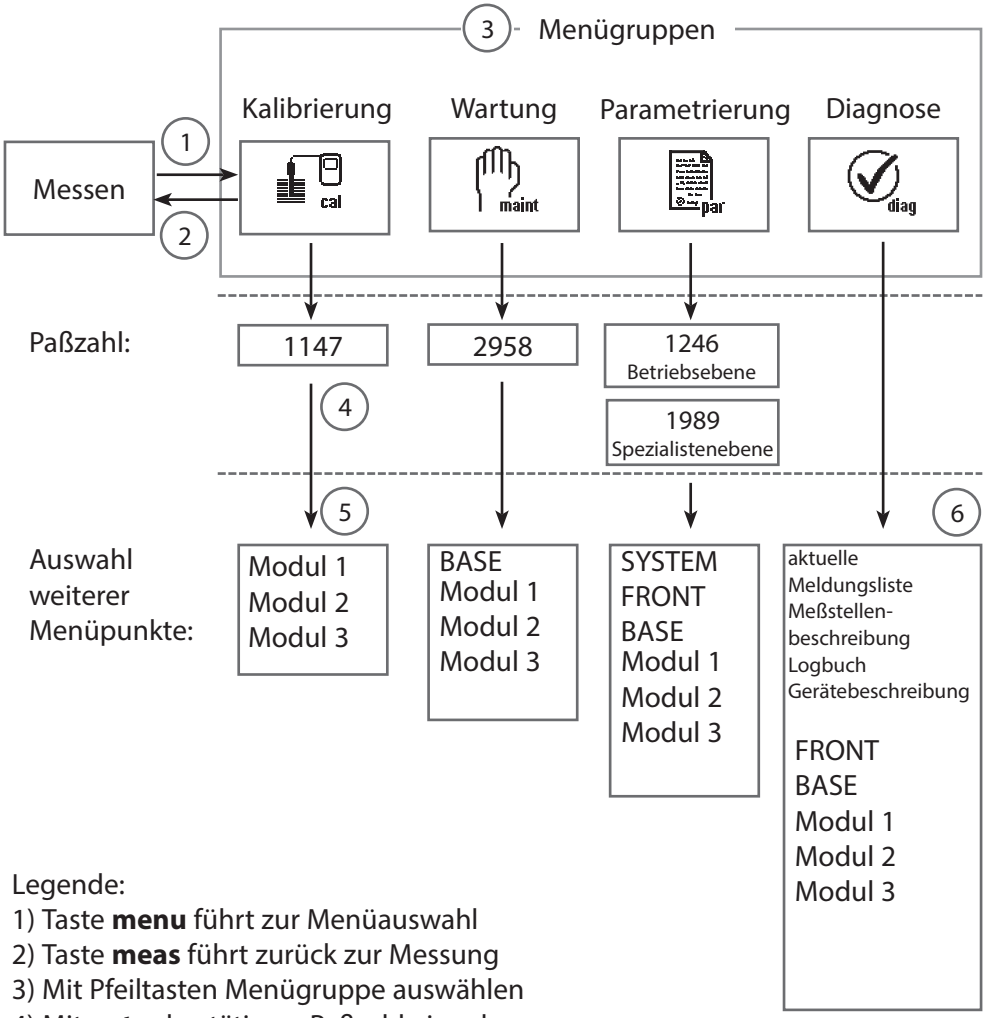
grüne LED
Spannungsversorgung i.O.

Bedienfeld
3 Funktionstasten
(menu, meas, enter)
sowie 4 Pfeiltasten zur Menüauswahl und Dateneingabe

5 selbstdichtende Kabelverschraubungen
M20 x 1.5
für die Zuführung von Spannungsversorgung und Signallzuleitungen

Kurzbeschreibung: Menüstruktur

Die Grundfunktionen: Kalibrierung, Wartung, Parametrierung, Diagnose



Legende:

1) Taste **menu** führt zur Menüauswahl
2) Taste **meas** führt zurück zur Messung
3) Mit Pfeiltasten Menügruppe auswählen
4) Mit **enter** bestätigen, Paßzahl eingeben
5) Weitere Menüpunkte werden angezeigt
6) Ausgewählte Funktionen des Diagnosemenüs lassen sich auch im Meßmodus über Softkey abrufen

Kurzbeschreibung: Modul FRONT

Blick in das geöffnete Gerät (Modul FRONT)

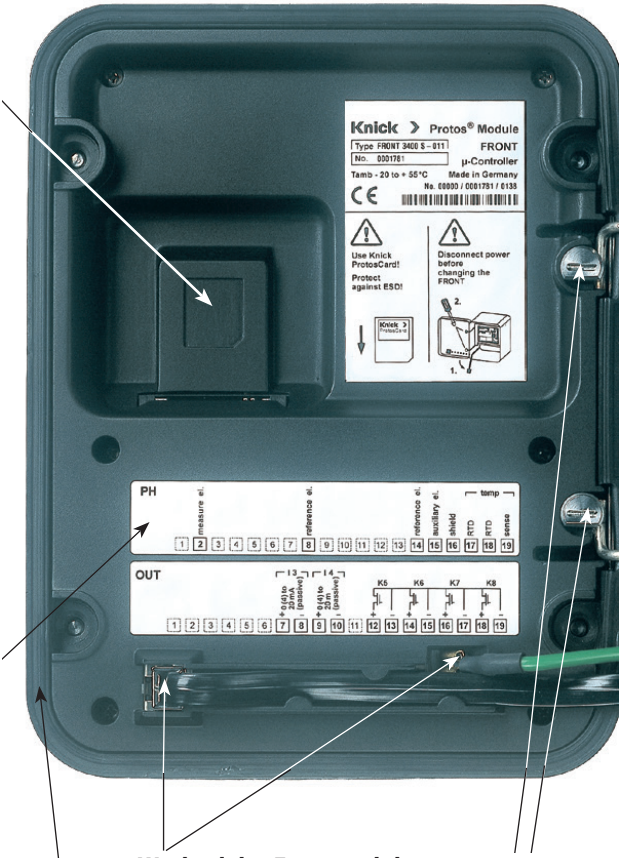
Slot für SmartMedia-Card

- Datenaufzeichnung
  Die SmartMedia-Card erweitert die Kapazität des Meßwertrecorders auf > 50000 Aufzeichnungen.

- Parametersatztausch
  5 Parametersätze können auf der SmartMedia-Card abgelegt werden, jeweils 2 davon sind gleichzeitig ins Gerät ladbar und per Fernschaltung umschaltbar.
  Konfigurationen können von einem Gerät auf ein anderes übertragen werden.

- Funktionale Erweiterungen erfolgen durch zusätzliche Softwaremodule, die mit Hilfe von Transaktionsnummern (TAN) freigeschaltet werden.

- Software-Updates



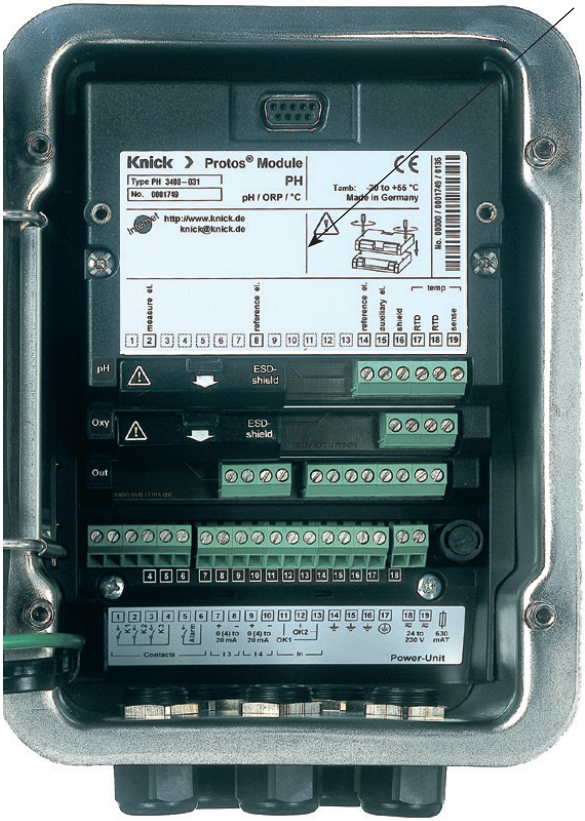
Klemmenschilder der "verdeckten" Module
Im Lieferumfang jedes Moduls befindet sich ein Aufkleber mit der Kontaktbelegung. Dieser sollte an der Innenseite der Front (wie abgebildet) plaziert werden. Damit bleibt die Klemmenbelegung der tiefer steckenden Module sichtbar.

Wechsel des Frontmoduls
Stromversorgungszuleitung und Schutzleiter abziehen. Das Modul FRONT ist durch 90°-Drehung der Halteschrauben des Schwenkscharniers vom Modul BASE trennbar.

Die umlaufende Dichtung
garantiert Schutzgrad IP 65 und ermöglicht Sprühreinigung / Desinfektion.
Achtung! Nicht verunreinigen!

Kurzbeschreibung: Modul BASE

Blick in das geöffnete Gerät (Modul BASE, 3 Funktionsmodule sind gesteckt)



Modulbestückung
Modulerkennung: Plug & Play.
Bis zu 3 Module können beliebig kombiniert werden. Zur Verfügung stehen Eingangsmodule und Kommunikationsmodule.

Hinweis
Das Modul FIU 3400(X)-140/141 erlaubt maximal die Bestückung mit einem zusätzlichen Modul.

Modul BASE
2 Stromausgänge (freie Zuordnung der Meßgröße) und 4 Schaltkontakte,
2 digitale Eingänge.
Weitbereichsnetzteil VariPower,
20 ... 265 V AC/DC, in allen gängigen Versorgungsnetzen weltweit einsetzbar.

Netzteile Ausführung Ex:
100 ... 230 V AC oder
24 V AC/DC

Warnung!
Nicht in den Klemmenraum fassen, dort können berührungsgefährliche Spannungen vorhanden sein!

Wichtiger Hinweis zur Verwendung der SmartMedia-Card
Das Einsetzen und Wechseln der SmartMedia-Card darf bei eingeschalteter Hilfsenergie erfolgen. Vor Entnahme einer Speicherkarte ist diese im Menü Wartung zu schließen. Beim Schließen des Gerätes auf saubere, anliegende Dichtung achten.

Foundation Fieldbus (FF)-Technik

Foundation Fieldbus (FF) ist ein digitales Kommunikationssystem, das dezentral installierte Feldgeräte über ein Kabel miteinander vernetzt und in ein Leitsystem integriert. Der Anwendungsbereich von Foundation Fieldbus umfaßt Fertigungs-, Prozeß- und Gebäudeautomatisierung. Als Feldbusstandard nach der Feldbusnorm DIN EN 61158-2 (IEC 1158-2) garantiert Foundation Fieldbus die Kommunikation von verschiedenen Geräten an einer Busleitung.

Grundlegende Eigenschaften

Der „Data Link Layer" des Fieldbus Foundation Protokoll definiert 3 Gerätetypen:

- Der **aktive Link Master** plant alle Aktivitäten als „Link Active Scheduler" (LAS). Er bestimmt den gesamten Datenverkehr auf dem Bus. Mehrere Link Master an einem Bus erhöhen die Sicherheit, wobei immer nur einer aktiv ist.

- **Basic devices** sind Peripheriegeräte wie z. B. Ventile, Antriebe, Meßumformer oder Analysengeräte. Sie können azyklisch auf Fernwartungs-, Parametrierungs- und Diagnoseanweisungen des Masters reagieren. Meßdaten mit Status werden zyklisch vom Link Master abgefragt.

- **Bridges** können aus verschiedenen Bussystemen ein Netzwerk zusammenschalten.

Buskommunikation

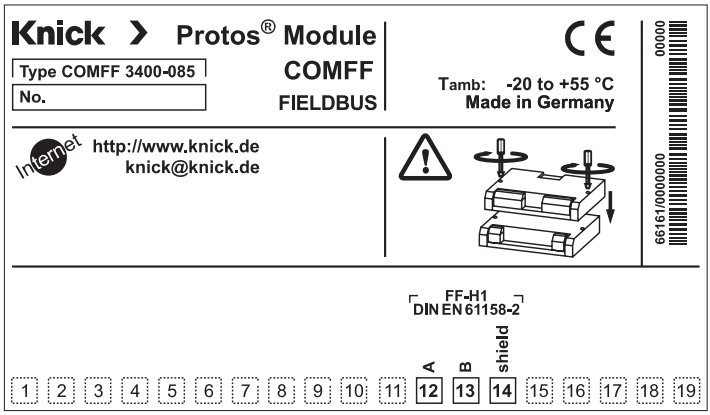
Foundation Fieldbus (FF) ermöglicht zyklische und azyklische Dienste:

- **Zyklische Dienste - Scheduled Communication:**
  werden zur Übertragung von Meßdaten mit Statusinformation genutzt.
  Der Link Active Scheduler hat die Liste der Übertragungszeitpunkte für alle Daten aller Geräte, die zyklisch übertragen werden müssen. Ist der Termin für eine Datenübertragung erreicht, sendet der LAS ein Startsignal "Compel Data (CD)" an das betreffende Gerät. Nach Empfang des "Compel Data" beginnt das Gerät mit seiner Datenübertragung auf den Fieldbus.

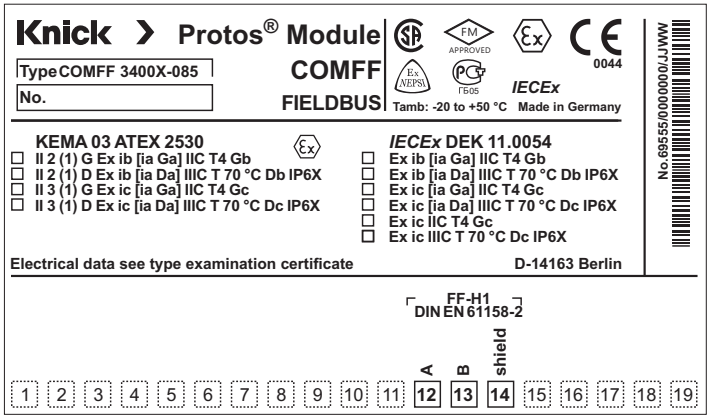
- **Azyklische Dienste - Unscheduled Communication**
  dienen zur Geräteparametrierung, Fernwartung und Diagnose während des Betriebes.
  Jedes Gerät hat die Möglichkeit, zwischen dem zyklischen (Scheduled) Datenverkehr noch azyklische (Unscheduled) Daten zu übertragen.
  Der LAS erlaubt dem Gerät den azyklischen Verkehr, indem er ihm eine Sendeerlaubnis "Pass Token (PT)" zusendet. Erhält das Gerät ein "Pass Token", startet es die Datenübertragung.

Klemmenschild

Klemmenschild Modul COMFF 3400-085:



Klemmenschild Modul COMFF 3400X-085:


Knick
Protos® Module
Type COMFF 3400X-085
No.
COMFF
FIELDBUS
0044
IECEx
Tamb: -20 to +50 °C
Made in Germany
KEMA 03 ATEX 2530
II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb
II 2 (1) D Ex ib [ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X
II 3 (1) G Ex ic [ia Ga] IIC T4 Gc
II 3 (1) D Ex ic [ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X
IECEx DEK 11.0054
Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb
Ex ib [ia Da] IIIC T 70 °C Db IP6X
Ex ic [ia Ga] IIC T4 Gc
Ex ic [ia Da] IIIC T 70 °C Dc IP6X
Ex ic IIC T4 Gc
Ex ic IIIC T 70 °C Dc IP6X
Electrical data see type examination certificate
D-14163 Berlin
No.69555/0000000/MMJJ
FF-H1
DIN EN 61158-2
A
B
shield
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Modul einsetzen

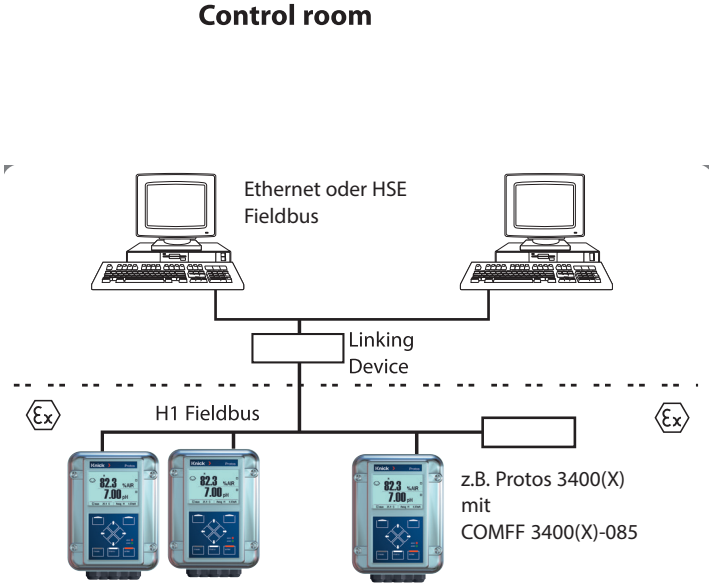
Die Klemmleisten aller Module bleiben durch die versetzte Anordnung von Steckverbindung und Befestigungsschrauben gut zugänglich.

Kabeldurchführung muß dicht schließen (Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit).

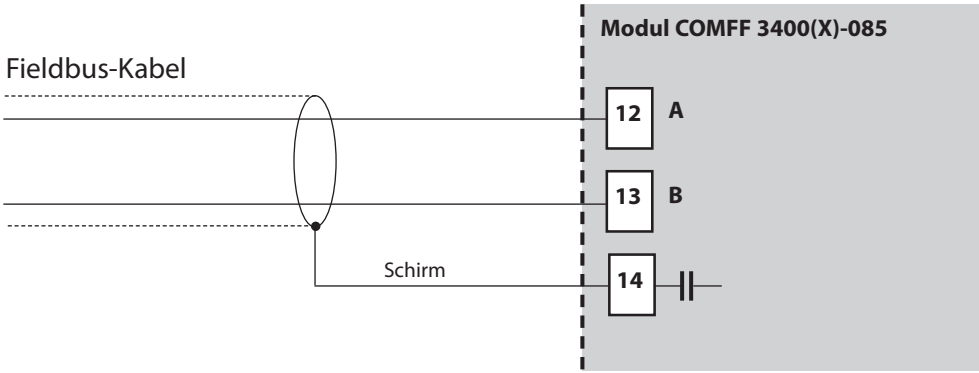
1. Stromversorgung des Gerätes ausschalten
2. Öffnen des Gerätes (Lösen der 4 Schrauben auf der Frontseite)
3. Modul auf Steckplatz stecken (D-SUB-Stecker)
4. Befestigungsschrauben des Moduls festziehen
5. Signalleitungen anschließen
6. Gerät schließen, Schrauben auf der Frontseite festziehen
7. Stromversorgung einschalten
8. Meßgrößen am Gerät zu AI-Blöcken zuweisen
9. Parametrieren

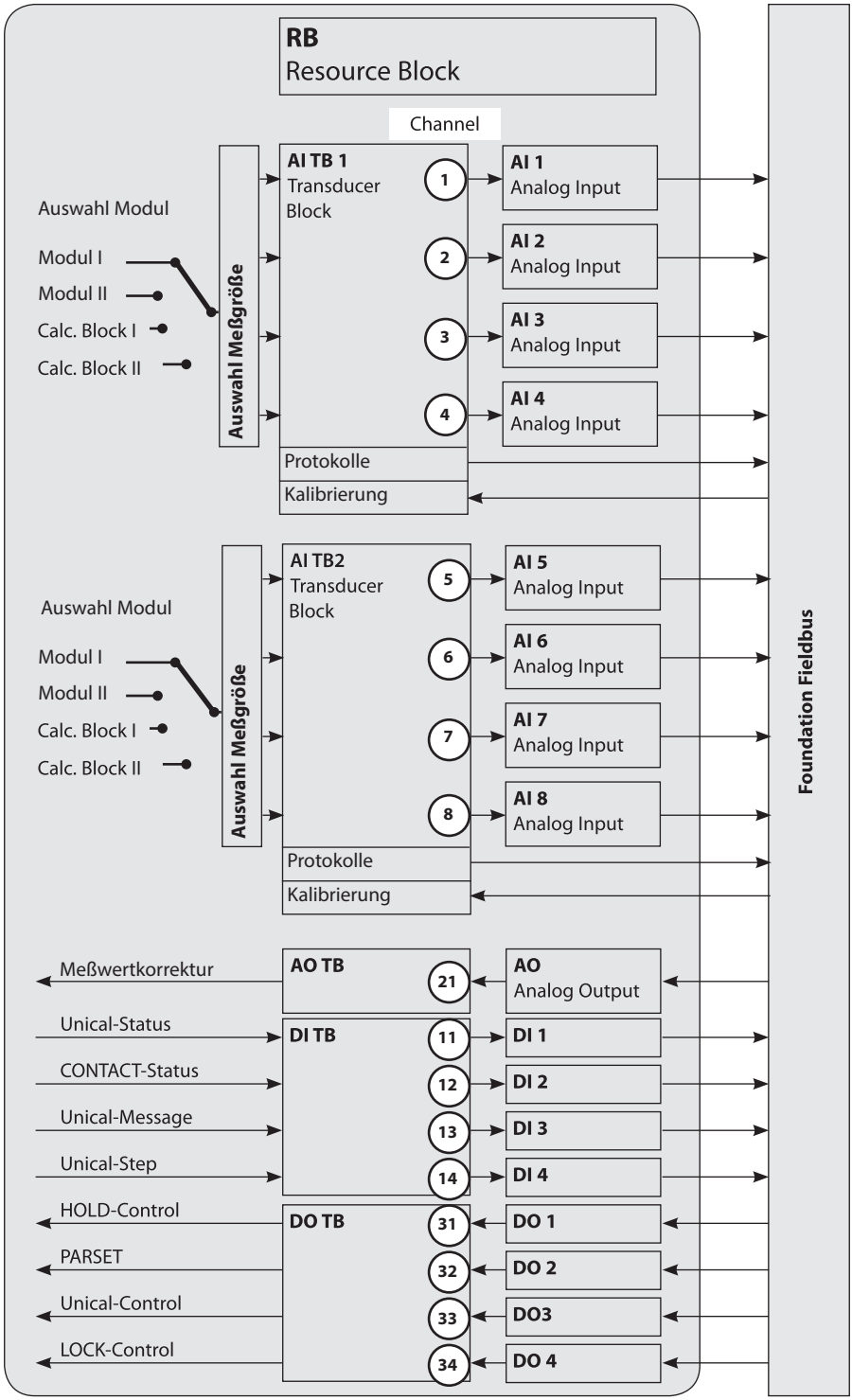
Foundation Fieldbus Installation

Prinzipieller Aufbau einer Foundation-Fieldbus-Anlage:



Der elektrische Anschluß des Moduls an Foundation Fieldbus erfolgt entsprechend FISCO (Fieldbus Intrinsically Safe Concept, www.fieldbus.org).




RB
Resource Block
Channel
AI TB 1
Transducer
Block
1
2
3
4
AI 1
Analog Input
AI 2
Analog Input
AI 3
Analog Input
AI 4
Analog Input
Protokolle
Kalibrierung
Auswahl Modul
Modul I
Modul II
Calc. Block I
Calc. Block II
Auswahl Meßgröße
AI TB2
Transducer
Block
5
6
7
8
AI 5
Analog Input
AI 6
Analog Input
AI 7
Analog Input
AI 8
Analog Input
Protokolle
Kalibrierung
Auswahl Modul
Modul I
Modul II
Calc. Block I
Calc. Block II
Auswahl Meßgröße
Meßwertkorrektur
AO TB
21
AO
Analog Output
Unical-Status
CONTACT-Status
Unical-Message
Unical-Step
DI TB
11
12
13
14
DI 1
DI 2
DI 3
DI 4
HOLD-Control
PARSET
Unical-Control
LOCK-Control
DO TB
31
32
33
34
DO 1
DO 2
DO3
DO 4
Foundation Fieldbus

Kommunikationsmodell

Siehe Abbildung vorige Seite

Alle Variablen und Parameter des Transmitters sind Blöcken zugeordnet.

Resource Block (RB)
beschreibt die Merkmale des Transmitters (Hersteller, Gerätetyp, Betriebszustand, allgemeiner Status).

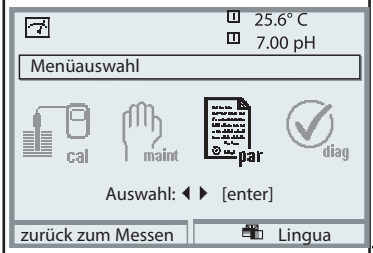
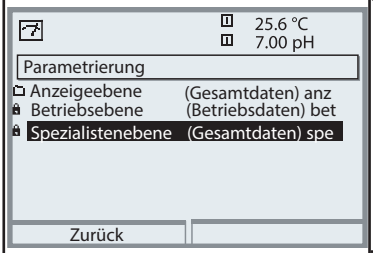
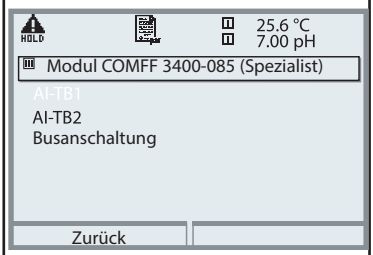
Analog Input Block (AI)
2 x 4 Analog Input Funktionsblöcke dienen zur zyklischen Meßwertübertragung (Aktueller Meßwert mit Status, Alarmgrenzen, frei wählbare Meßgröße aus bis zu 2 Meßmodulen).

Analog Input Transducer Block (AI TB)
dient zur azyklischen Datenübertragung. Von der Leitstelle kommende Kalibrier-, Konfigurier- und Wartungsanweisungen werden im Transducer Block verarbeitet. Das Signal des Sensors wird zuerst im Transducerblock aufbereitet. Dieser leitet den Meßwert an die Analog Input Blöcke weiter, wo dieser dann noch weiterverarbeitet werden kann (Grenzwerte, Skalierung).

Verbindungen (Channels)
Im Kommunikationsmodell sehen Sie die Channel-Nummern für die Verbindungen der Functionblocks an die Transducerblöcke.

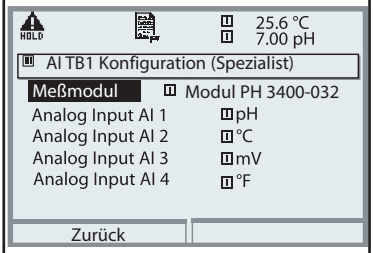
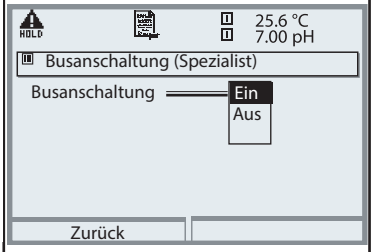
AI-TB Konfiguration am Gerät

Zuordnung der Meßgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät

Menü	Display	Zuordnen von Meßgrößen zu Analog Input Blöcken
par		**Parametrierung aufrufen** Aus dem Meßmodus heraus: Taste **menu**: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen.
		**Spezialistenebene wählen:** Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.
		Modul auswählen: Protos erlaubt die variable Bestückung mit 2 Meßmodulen (und FF-Modul). Die verfügbaren Meßgrößen werden zugeordnet über "AI-TB-Konfiguration".
		**AI-TB Block auswählen:** Einem AI-TB Block wird ein Modul zugeordnet. Der AI-TB Block beinhaltet 4 Analog Input Blöcke, denen jeweils eine vom Modul gelieferte Meßgröße zugewiesen werden kann.

AI-TB Konfiguration am Gerät

Zuordnung der Meßgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät

Menü	Display	Zuordnen von Meßgrößen zu Analog Input Blöcken
par		**AI-TB Konfiguration wählen:** Ordnen Sie die Meßgrößen einem der 4 Analog Input Blöcke je TB zu. (Siehe Seite 28) **Achtung!** Die hier eingestellte Zuordnung gilt auch für die FF-Konfiguration bei der Verbindung der Analog Input Blöcke mit den Channels der AI Transducer Blocks! Dort also identisch einstellen!
Menü	**Display**	**Busanschaltung**
par		**Busanschaltung** Ein: Zugangskontrolle durch DCS (Kundenseitige Programmierung im Leitsystem erforderlich) Aus: normaler Gerätezugang über Paßzahl bzw. Signatur (Audit Trail) **Hinweis:** Bei irrtümlich eingeschalteter Zugangskontrolle muß das Gerät vom FF-Bus getrennt werden, damit das Menü wieder zugänglich ist.

Kopiervorlage: Eigene Einstellungen

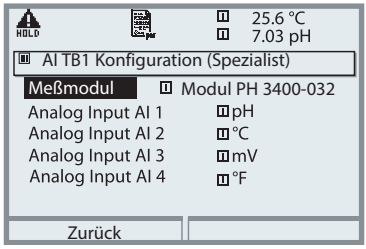
Zuordnung der Meßgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät

AI-Block		zugeordnete Meßgröße
AI-TB1	gewähltes Meßmodul	
	Analog Input Block AI 1	
	Analog Input Block AI 2	
	Analog Input Block AI 3	
	Analog Input Block AI 4	
AI-TB2	gewähltes Meßmodul	
	Analog Input Block AI 5	
	Analog Input Block AI 6	
	Analog Input Block AI 7	
	Analog Input Block AI 8	

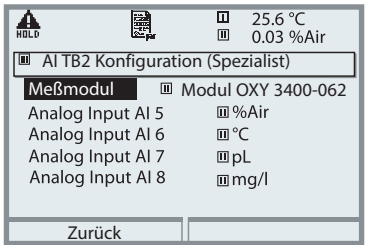
Offline-Konfiguration

Die AI-Blöcke sind in zwei Gruppen (AI-Transducerblöcke) aufgeteilt, die jeweils einem Meßmodul zugeordnet werden. Dadurch ist es möglich Funktionen in den Meßmodulen zu steuern. Wenn nur ein Meßmodul bestückt ist, können auch beide AI-TBs dem gleichen Meßmodul zugeordnet werden, um mehr Meßwerte zyklisch ausgeben zu können. In dieser Beispielkonfiguration haben wir auf Steckplatz [I] ein Modul PH 3400-032, auf Steckplatz [II] ein Modul OXY 3400-062 und das Modul COMFF 3400-085 auf Steckplatz [III].

Im Gerät können den einzelnen AI-Kanälen Meßgrößen aus dem gewählten Meßmodul zugeordnet werden.

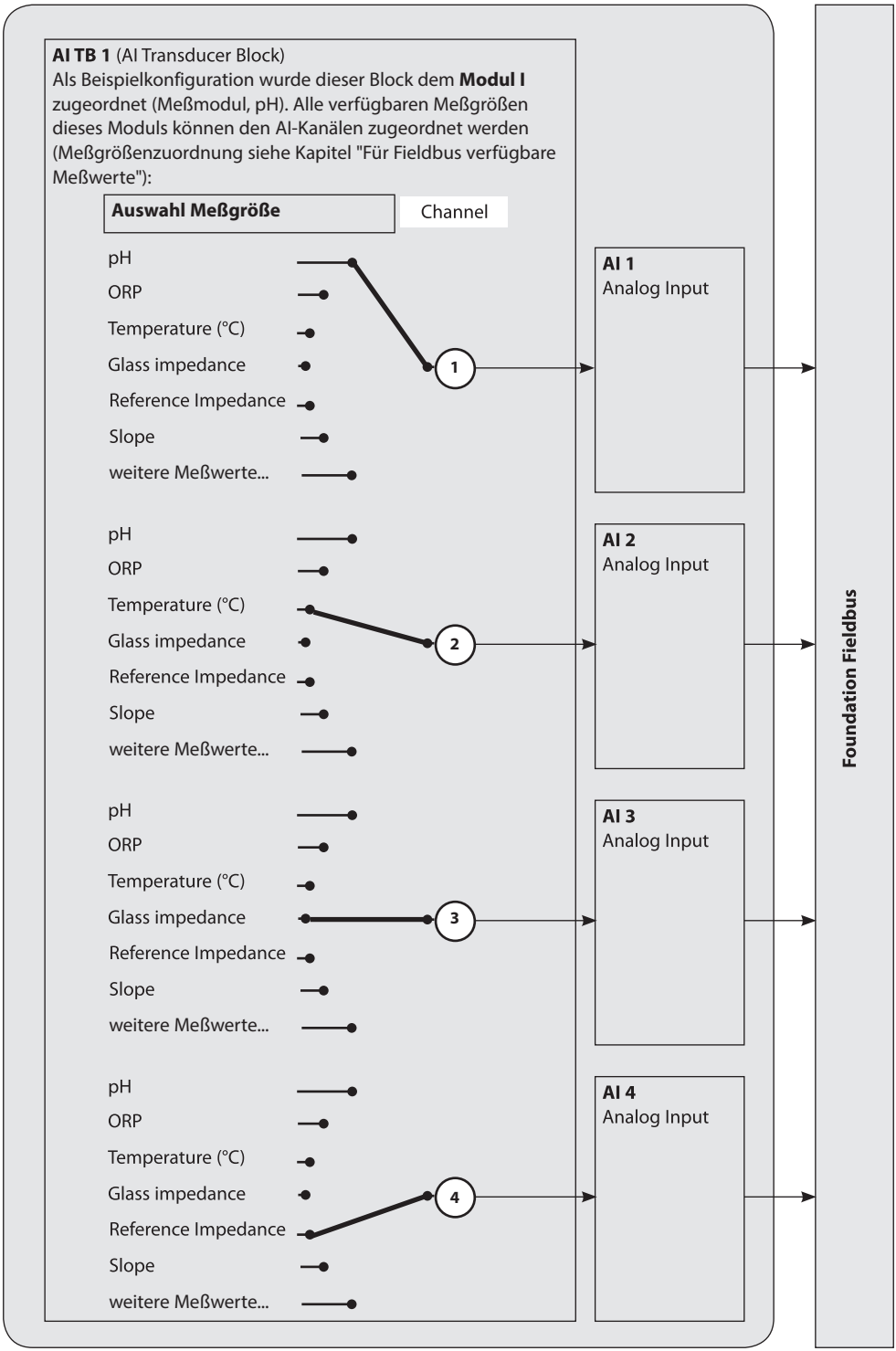


Beispiel 1:
AI-TB1 ist dem Modul PH 3400-032 zugeordnet, für AI1 bis AI4 stehen daher alle Meßgrößen des pH-Moduls zur Verfügung.



Beispiel 2:
AI-TB2 ist dem Modul OXY 3400-062 zugeordnet,
für AI5 bis AI8 stehen daher alle Meßgrößen des Oxy-Moduls zur Verfügung.

Für eine funktionierende Buskommunikation auf dem Foundation Fieldbus müssen in der online-Konfiguration auch im Leitsystem die Blöcke passend zu den gewählten AI-TB Konfigurationen in der Gerätekonfiguration eingestellt werden. Das modulare Protos läßt keine feste Zuordnung der Meßgrößen zu den AIs zu - jedes verfügbare Modul kann sich auf einem der drei Steckplätze befinden, was vom Leitsystem aus nicht erkennbar ist.
Daher ist es nicht möglich, das Gerät über das Leitsystem per DD offline vorzukonfigurieren.


AI TB 1 (AI Transducer Block)
Als Beispielkonfiguration wurde dieser Block dem Modul I zugeordnet (Meßmodul, pH). Alle verfügbaren Meßgrößen dieses Moduls können den AI-Kanälen zugeordnet werden (Meßgrößenzuordnung siehe Kapitel "Für Fieldbus verfügbare Meßwerte"):
Auswahl Meßgröße
Channel
pH
ORP
Temperature (°C)
Glass impedance
Reference Impedance
Slope
weitere Meßwerte...
1
AI 1
Analog Input
2
AI 2
Analog Input
3
AI 3
Analog Input
4
AI 4
Analog Input
Foundation Fieldbus

Inbetriebnahme und Konfiguration

Erst-Inbetriebnahme

1. Gerät mit Hilfsenergie versorgen.
2. Das Konfigurationsprogramm des Leitsystems öffnen.
3. Das CFF-File und die DD laden.
   Beim ersten Verbindungsaufbau meldet sich das Gerät wie folgt:

Gerätekennung COMFF 3400-085_____0000000000001020D48_____0000000000

4. Weisen Sie dem Feldgerät die gewünschte Bezeichnung zu (PD_TAG).

Parametrierung des Resource Blocks (RB)

5. Setzen Sie den MODE_BLK. TARGET auf Auto

Parametrierung eines Analog Input Blocks (AI)

6. MODE_BLK. TARGET auf OOS (Out Of Service) setzen
7. Wählen Sie über den Parameter CHANNEL die gewünschte Prozeßgröße aus (Parametrierung im Modul FRONT beachten!).
8. Wählen Sie die zur Prozeßgröße gehörige Einheit im Parameter XD_SCALE aus.
9. Wählen Sie die zur Prozeßgröße gehörige Einheit im Parameter OUT_SCALE aus.
10. Stellen Sie den Linearisierungstyp LIN_TYPE auf Direct und übertragen Sie die Änderungen.
11. Werden diese Parametrierschritte nicht richtig ausgeführt, wird beim Setzen des Blocks auf „Auto“ der Blockfehler „Block Configuration Error“ erzeugt.
    Sie können z. B. mit dem NI-FBUS Konfigurator von National Instruments die Funktionsblöcke graphisch verschalten und dann die Systemkonfiguration in das Gerät laden.
12. Laden Sie alle Daten und Parameter in das Feldgerät herunter.
13. Setzen Sie die Target Modes aller Analog Input Blöcke auf „Auto“.

Analog Input Blöcke

Die Analog Input Blöcke
Das Modul verfügt über 8 Analogeingangsblöcke (AI 1 ... AI 8).
Ein Analog Input Block beinhaltet die Signalbearbeitungsmöglichkeiten für die von den Transducer Blocks gelieferte Meßgröße.
Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

Beispiel:
Im Protos werden AI 1 auf den pH-Wert, AI 2 auf die Temperatur parametriert:

Einstellungen im AI1:

Parameter	Value
CHANNEL	Module 1 – Channel 1 (pH)
XD_SCALE, UNITS_INDEX	pH
OUT_SCALE, UNITS_INDEX	pH
L_TYPE	Direct
MODE_BLK, ACTUAL	Auto

Einstellungen im AI2:

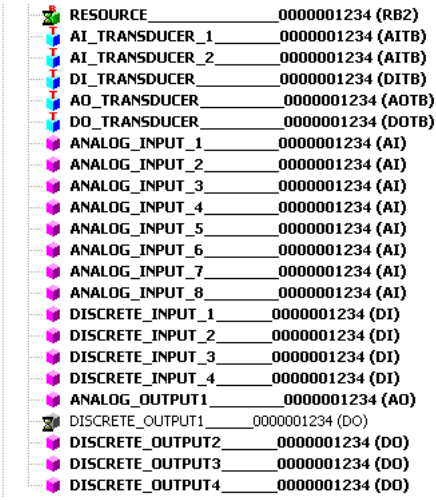
Parameter	Value
CHANNEL	Module 1 – Channel 2 (°C)
XD_SCALE, UNITS_INDEX	°C
OUT_SCALE, UNITS_INDEX	°C
L_TYPE	Direct
MODE_BLK, ACTUAL	Auto

Achtung!
Bei den Verbindungen der AIs mit den AI TBs muß die Meßgröße (Meßwertzeichen) passend zum im Protos parametrierten Meßwert eingestellt werden (siehe Seite 24).
Bei fehlerhafter Einstellung gibt es einen "BlockConfiguration-Error" im AI Functionblock.

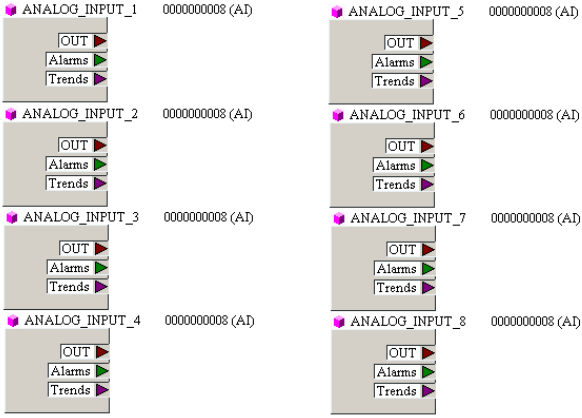
Konfiguration der AI TB

(Beispiel: Konfiguration über NI-FBUS Configurator / National Instruments)

Nach Anschluß des Protos Modul COMFF 3400-085 an den Foundation Fieldbus ergibt sich im NI-FBUS Configurator diese Blockübersicht (Voreinstellung ist Fieldbus-Adresse 22)



In der Function Block-Application fügen Sie bitte alle benötigten AI-Blöcke ein und starten Download Configuration.



Konfiguration mit Foundation Fieldbus

Inbetriebnahme am Foundation Fieldbus
Nur wenn das Modul COMFF 3400-085 fachkundig konfiguriert wird, kann die Foundation Fieldbus Kommunikation richtig funktionieren. Es gibt verschiedene Konfigurationstools, die von unterschiedlichen Herstellern angeboten werden (z. B. NI-FBUS Konfigurator / National Instruments). Mit ihnen können das Gerät und der Foundation Fieldbus konfiguriert werden.

Hinweis:
Bei der Installation und bei Konfigurierungsvorgängen über das Leitsystem sind die Bedienvorschriften und die menügeführten Hinweise des Leitsystems bzw. des Konfigurationstools zu beachten.

Installation der DD (Device Description):
Bei Erstinstallation muß die Gerätebeschreibung (Device Description: *.cff, *.sym und *.ffo) in das Leitsystem installiert werden .
Für die Netzwerkprojektierung benötigt man das CFF-File (Common File Format).

Diese Dateien können wie folgt bezogen werden:

- auf der mitgelieferten CD
- im Internet: www.knick.de
- über die Foundation Fieldbus: www.fieldbus.org.

Identifikation des Transmitters
Es gibt verschiedene Möglichkeiten einen FF-Transmitter im Netzwerk zu identifizieren. Die wichtigste ist der „Device Identifier“, oder auch DEV_ID. Dieser besteht aus Herstellerkennung, Gerätekennung und Seriennummer des Transmitters.

Inbetriebnahme und Konfiguration

Angaben entsprechend dem Beispiel von Seite 27, "Offline-Konfiguration"

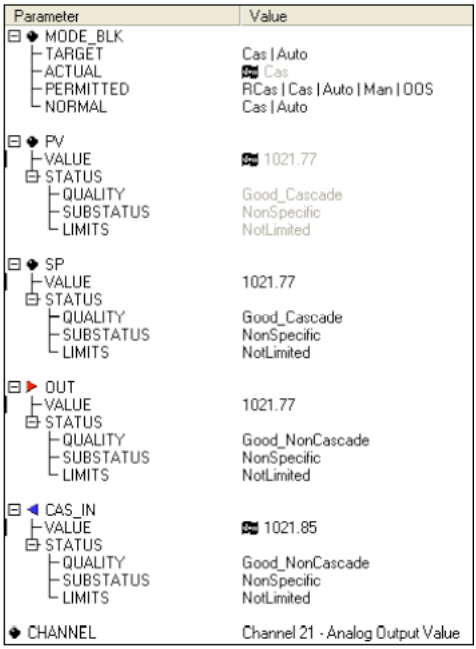
Für Parameteränderungen muß MODE_BLK/TARGET auf OOS gestellt werden (Out of Service), da sonst bei [Write Changes] die Fehlermeldung NIF_ERR_ WRONG_MODE_FOR_REQUEST erscheint.

Analog_Input_1		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 1
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	pH
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	pH
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	
Analog_Input_2		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 2
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	
Analog_Input_3		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 3
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mV
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mV
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	
Analog_Input_4		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 4
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	MOhm
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	MOhm
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

Analog_Input_5		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 1
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	%
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	%
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	
Analog_Input_6		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 2
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	
Analog_Input_7		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 3
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	
Analog_Input_8		
Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 4
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	g/l
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	g/l
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

An den Analog-Output Block (AO) kann ein externer Drucksensor über das Foundation Fieldbus-Netzwerk eingebunden werden.

Analog_Output1		
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 21 (Analog Output Value)
Karte "Scaling":	XD_SCALE/EU_100	9999
	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	OUT_SCALE/EU_100	9999
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
Karte "Limits"	SP_HI_LIM	9999
Button	[Write Changes]	
Button	[Cascade]	



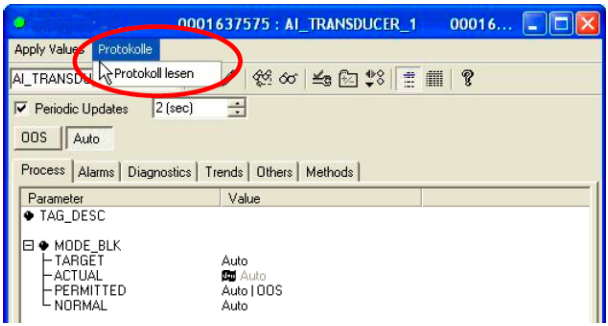
Der AO-Block sollte sich dann im ACTUAL-Mode Cas befinden.
Am Eingang CAS_IN erscheint der angekoppelte Ausgangswert (AI) von dem verlinkten Drucktransmitter.
Im Cascade-Modus wird der Meßwert OUT an den Transmitter weitergeleitet und steht im System zur Verfügung.
Die erforderlichen Parametereinstellungen für die DI- und DO-Blöcke sind auf der folgenden Seite angegeben.

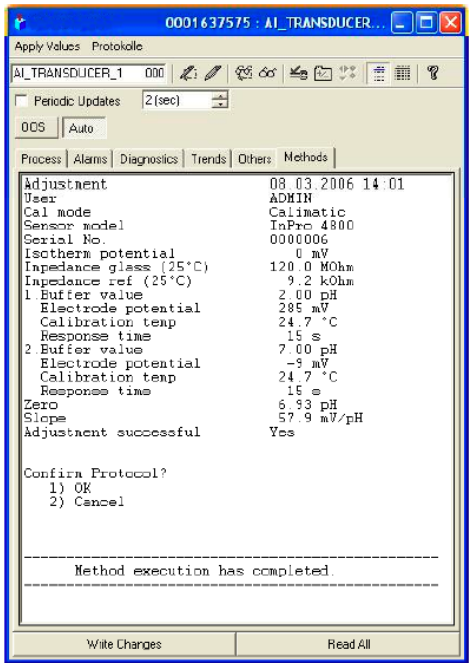
Discrete_Input_1			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 11	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		
Discrete_Input_2			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 12	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		
Discrete_Input_3			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 13	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		
Discrete_Input_4			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 14	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		
Discrete_Output1			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 31	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		
Discrete_Output2			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 32	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		
Discrete_Output3			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 33	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		
Discrete_Output4			
Karte "Process":	CHANNEL	Channel 34	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

Kalibrierprotokolle

Kalibrierprotokolle

Die Protokolle werden in den AI-TBs in binärer Form übertragen. In der DD ist eine Methode zur lesbaren Aufbereitung vorhanden. Die Methode kann über den Menüpunkt „Protokoll lesen“ im Menü „Protokolle“ des AI-TB gestartet werden.





Das FF-Modul enthält für jeden AI-TB einen Ringbuffer, der bis zu drei Protokolle vorhalten kann. Ein weiteres Protokoll in diesem TB würde dann das älteste Protokoll überschreiben. Über „Protokoll lesen“ läßt sich im AI-TB das Kalibrierprotokoll des zugeordneten Moduls auslesen. Das Beispiel zeigt das pH-Protokoll aus dem AI-TB1. Am Ende der Methode gibt es die Möglichkeit das Protokoll zu bestätigen (OK) und damit aus dem Ringbuffer zu löschen. Nach der Bestätigung erhalten Sie Nachricht, wenn weitere Daten, d. h. ein weiteres Protokoll, verfügbar ist. Ohne Bestätigung (Cancel) kann das Protokoll beliebig oft neu gelesen werden.

Parameter der AI-Transducerblöcke

Alle Blöcke entsprechen der FF-Spezifikation "FF-007-5.0 Specifications", nur die beiden AI-TB Blöcke sind erweitert worden (Index 14 ... 39). AI-TB1 und AI-TB2 können im Protos verschiedenen Meßmodulen zugeordnet werden.

Index	Parameter	Beschreibung
	Standard-Parameter	
0	AITB	
1	ST_REV	
2	TAG_DESC	
3	STRATEGY	
4	ALERT_KEY	
5	MODE_BLK	
6	BLOCK_ERR	
7	UPDATE_EVT	
8	BLOCK_ALM	
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	
10	TRANSDUCER_TYPE	
11	XD_ERROR	
12	COLLECTION_DIRECTORY	
13	PRIMARY_VALUE	Meßwert Channel 1
	Herstellerspezifische Erweiterungen: Meßwerte	
14	SECONDARY_VALUE	Meßwert Channel 2
15	THIRD_VALUE	Meßwert Channel 3
16	FOURTH_VALUE	Meßwert Channel 4
	Herstellerspezifische Erweiterungen: Produkt-Kalibrierung	
17	CAL_SAMPLE_PRD	Startet den ersten Teil der Produktkalibrierung
18	CAL_SAMPLE_PRD_STORED_VAL	Zeigt den gespeicherten Wert des ersten Teils der Produktkalibrierung
19	CAL_PRODUCT	Setzt den Wert für den zweiten Teil der Produktkalibrierung
20	CAL_MODE_PRD	"Mode of ..-calibration"
21	CAL_RESULT	Ergebnis der Kalibrierung

Parameter der AI-Transducerblöcke

Index	Parameter	Beschreibung
	Herstellerspezifische Erweiterungen: Protokolle	
22	PROTOCOL_STATUS	Status
23	PROTOCOL_DATA_0	Binäre Protokolldaten, Part 1
24	PROTOCOL_DATA_1	
25	PROTOCOL_DATA_2	
26	PROTOCOL_DATA_3	
27	PROTOCOL_DATA_4	
28	PROTOCOL_DATA_5	
29	PROTOCOL_DATA_6	
30	PROTOCOL_DATA_7	
31	PROTOCOL_DATA_8	
32	PROTOCOL_DATA_9	
33	PROTOCOL_DATA_A	
34	PROTOCOL_DATA_B	
35	PROTOCOL_DATA_C	
36	PROTOCOL_DATA_D	
37	PROTOCOL_DATA_E	
38	PROTOCOL_DATA_F	Binäre Protokolldaten, Part 16
39	PROTOCOL_CONFIRM	Protokoll übernehmen

Im Modul ist ein Ringbuffer für bis zu 3 Protokolle realisiert.
In der DD ist eine Methode enthalten, die ein Protokoll lesbar darstellen kann.
Aufgerufen wird die Methode über das Menü „Protokolle“ im AI-TB-Block.

Funktionsblock AO
Zyklische Übertragung eines externen Korrekturwertes (z.B. Druckkorrektur bei OXY 3400-062).

DI Funktionsblöcke

DI 1: Unical Status

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
							1	Sonde in Stellung MESSEN (PROCESS)
						1		Sonde in Stellung SERVICE
					1			Serviceschalter betätigt
				1				Unical Alarm
			1					Unical Programm aktiv
0	0	0						Kein Programm
0	0	1						Programm: Reinigung
0	1	0						Programm: Cal2Pkt
0	1	1						Programm: Cal1Pkt
1	0	0						Programm: Parken
1	0	1						Programm: USER 1
1	1	0						Programm: USER 2
1	1	1						Programm: Service

DI 2: CONTACTS / LOCK-Status / ENABLE-Request

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
							1	Kontakt K4 aktiv
						1		Kontakt K3 aktiv
					1			Kontakt K2 aktiv
				1				Kontakt K1 aktiv
			1					CAL beendet AI-TB1 (1 min oder bis Cal-Protokoll abgeholt)
		1						CAL beendet AI-TB2 (1 min oder bis Cal-Protokoll abgeholt)
0	0							Meßmodus
0	1							unbestätigte Freigabe-Anforderung
1	0							bestätigte Freigabe-Anforderung
1	1							Freigeben

DI Funktionsblock Unical Meldungen

DI 3: Unical-Meldungen

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
							1	Wartungsbedarf Sonde
						1		Wartungsbedarf Medienadapter
					1			Wartungsbedarf Unical Grundgerät
				1				Wartungsbedarf Medium
			1					Ausfall Sonde
		1						Ausfall Medienadapter
	1							Ausfall Unical Grundgerät
1								Kalibrier- / Kommunikationsfehler

Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Wartungsbedarf

Wartungsbedarf Sonde	
U 231	Sonde Verfahrzeit MESSEN (PROCESS)
U 234	Sonde Verfahrzeit SERVICE
U 232	Sonde Verschleißzähler
U 228	Sondenzylinder undicht
Wartungsbedarf Medienadapter	
U 190	Puffer I fast leer
U 191	Puffer II fast leer
U 192	Reiniger fast leer
Wartungsbedarf / Unical Grundgerät	
U 233	Schalter Wasserdruck
U 229	Sensorausbausicherung defekt
U 235	Sicherheitsventil defekt
U 248	Wasserventil defekt (elektrisch)

Wartungsbedarf Medium	
U 241	Check Wasser
U 242	Check Puffer I
U 243	Check Puffer II
U 244	Check Reiniger
U 245	Check Zusatzventil I
U 246	Check Zusatzventil II

Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Ausfall

Ausfall Sonde	
U 230	Sonde Endlage Messen (PROCESS)
U 227	Sonde Endlage SERVICE
Ausfall Medienadapter	
U 194	Puffer I leer
U 195	Puffer II leer
U 196	Reiniger leer
Ausfall UNICAL Grundgerät	
U 220	Schalter Druckluft
U 225	Sondenventil defekt
U 224	Unical überflutet
U 221	Sensor ausgebaut
Kalibrier- / Kommunikationsfehler	
U 251	Kalibrierfehler
U 252	Kommunikationsfehler

DI 4: Unical-Step

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	System in SINGLE_STEP
		X	X	X	X	X		Step 1 ... 30
	0							reserviert
0								reserviert

Die halbautomatische Unical-Programmsteuerung im Single Step Mode kann nur am Protos aktiviert und getriggert werden. Über den Bus ist keine Steuerung möglich, der Single Step Mode kann aber beobachtet werden.

DO Funktionsblöcke

DO 1: HOLD-Control

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
							1	System HOLD
						0		reserviert
					0			reserviert
				0				reserviert
			0					reserviert
		0						reserviert
	0							reserviert
0								reserviert

DO 2: PARSET

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
							1	Parametersatz B (intern)
				0	0	0		Parametersatz nicht von Karte
				0	0	1		Parametersatz 1 (Karte)
				0	1	0		Parametersatz 2 (Karte)
				0	1	1		Parametersatz 3 (Karte)
				1	0	0		Parametersatz 4 (Karte)
				1	0	1		Parametersatz 5 (Karte)
			0					reserviert
		0						reserviert
	0							reserviert
0								reserviert

DO Funktionsblöcke

DO 3: Unical Control

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
							X	reserviert
						1		Sonde in Stellung SERVICE (MESSEN = 0)
					1			manuell, Zeitsteuerung aus (auto, Zeitsteuerung ein = 1)
				X				reserviert
			X					reserviert
0	0	0						Kein Programmstart
0	0	1						Programm: Reinigung
0	1	0						Programm: Cal2Pkt
0	1	1						Programm: Cal1Pkt
1	0	0						Programm: Parken
1	0	1						Programm: USER 1
1	1	0						Programm: USER 2
1	1	1						Kein Programmstart

DO 4: LOCK Control

Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Bedeutung
						0	0	Meßmodus
						0	1	Freigegeben
						1	0	Busy
						1	1	not used
					X			reserviert
				X				reserviert
			X					reserviert
		X						reserviert
	X							reserviert
X								reserviert

Freigeben / Sperren über DCS

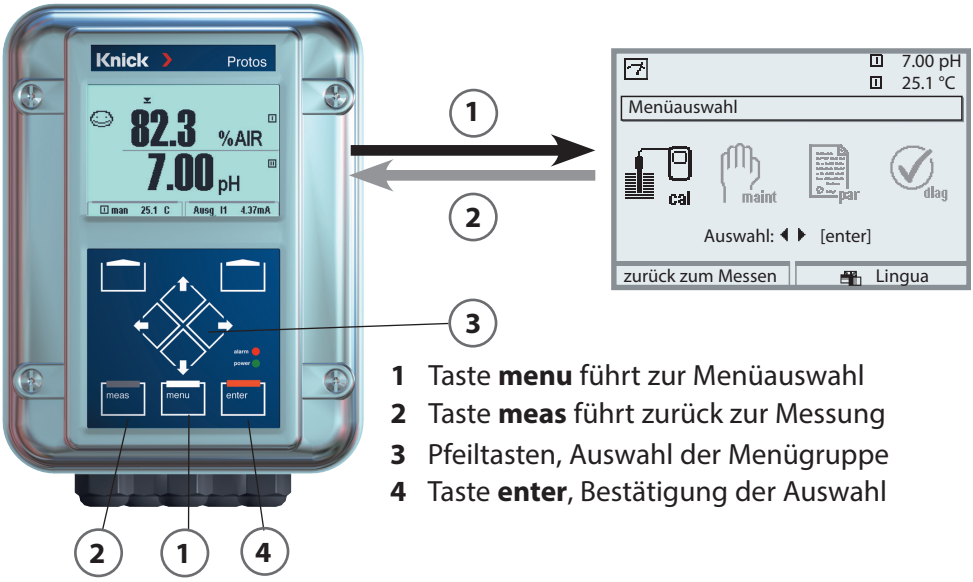
Achtung: Kundenseitige Programmierung im Leitsystem erforderlich!

Protos über das DCS zur Vor-Ort-Kalibrierung freigeben/sperren
Für die Kommunikation mit dem PLS werden die Funktionsblöcke DI 1 und DO 4 genutzt (Kundenseitige Programmierung im Leitsystem erforderlich).

Schritt 1:	Der Benutzer geht an das Gerät und ruft z.B. das Cal-Menü auf. An der Stelle, wo sonst die Paßzahl einzugeben ist, erscheint ein Fenster mit „Freigabeanforderung läuft..." Es geht eine Meldung ans DCS mit Bitte um Freigabe	
Schritt 2:	Das DCS bestätigt die Anfrage noch ohne eine Entscheidung. Auf dem Leitsystem geht jetzt ein Mitteilungs-Fenster auf, wo der Anlagenfahrer seine Entscheidung mit Ja/Nein angibt. Solange noch keine Entscheidung erfolgt ist, steht im Display „Warte auf Freigabe durch DCS ..."	
Schritt 3:	Die Entscheidung ist gefallen:	
	JA:	Das Fenster geht weg und die Paßzahl (oder Signatur bei AuditTrail) wird abgefragt, der Benutzer darf jetzt das Menü nutzen
	NEIN:	Es erscheint ein Fenster „Freigabe verweigert!" und das Gerät geht wieder in den Meßmodus.
Schritt 4:	Nachdem das Menüsystem verlassen wurde, erfolgt eine Meldung an das DCS, daß die manuelle Bedienung beendet ist. Die Freigabe wird dadurch wieder gelöscht.	

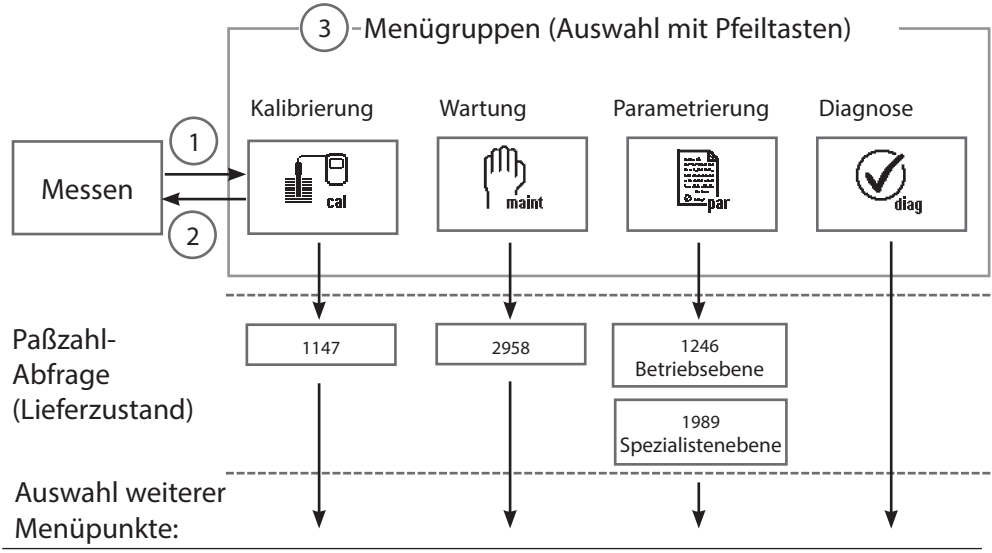
Menüauswahl

Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät eine interne Testroutine und stellt dabei automatisch fest, welche Module gesteckt sind.
Danach befindet sich das Gerät im Meßmodus.



1 Taste **menu** führt zur Menüauswahl
2 Taste **meas** führt zurück zur Messung
3 Pfeiltasten, Auswahl der Menügruppe
4 Taste **enter**, Bestätigung der Auswahl

Menüstruktur

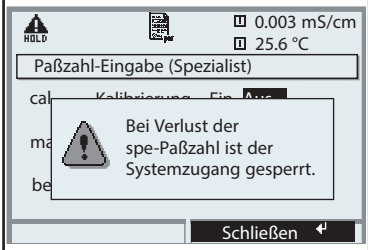
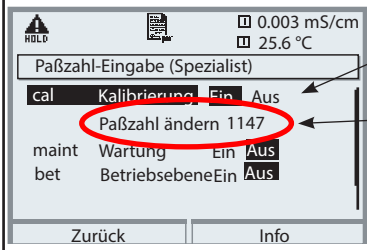


Paßzahl-Eingabe

Paßzahl eingeben:
Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten links/rechts auswählen, dann mit den Pfeiltasten oben/unten die Ziffer eingeben.
Wenn alle Ziffern eingegeben wurden mit **enter** bestätigen.

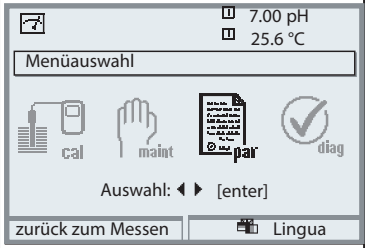
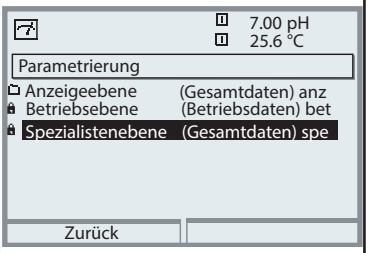
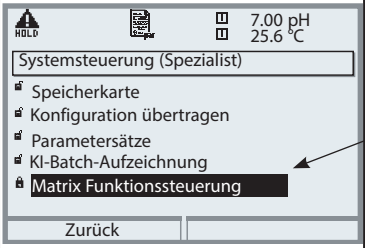
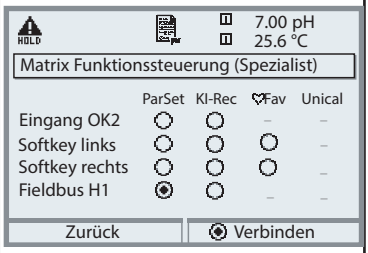
Ändern einer Paßzahl

- Menüauswahl aufrufen (Taste **menu**)
- Parametrierung auswählen
- Spezialistenebene, Paßzahl eingeben
- Auswahl Systemsteuerung: Paßzahl-Eingabe

Menü	Display	Systemsteuerung: Paßzahl-Eingabe
par		**Ändern einer Paßzahl: Menü "Paßzahl-Eingabe"** Bei Aufruf dieser Funktion erscheint sofort eine Warnmeldung (Abb.). Paßzahlen (Lieferzustand): Kalibrierung (cal) 1147 Wartung (maint) 2958 Betriebsebene (bet) 1246 Spezialistenebene (spe) 1989 **Achtung** Bei Verlust der Paßzahl für die Spezialistenebene ist der Systemzugang gesperrt! Nehmen Sie Kontakt zum Kundendienst auf
		Zum Ändern einer Paßzahl mit Hilfe der Pfeiltasten "Ein" wählen, mit **enter** bestätigen. Die Ziffernposition mit den Pfeiltasten **links**/**rechts** auswählen, dann mit den Pfeiltasten **oben**/**unten** die Ziffer eingeben. Wenn alle Ziffern eingegeben wurden mit **enter** bestätigen.

Matrix Funktionssteuerung

Steuerung Parametersatzauswahl / KI-Recorder über Fieldbus H1
Parametrierung/Spezialistenebene/Systemsteuerung/Matrix Funktionssteuerung

Menü	Display	Steuerung über Foundation Fieldbus
par		**Parametrierung aufrufen** Aus dem Meßmodus heraus: Taste **menu**: Menüauswahl. Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit **enter** bestätigen.
		**Spezialistenebene:** Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Paßzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.
		In der Spezialistenebene: Auswahl “Systemsteuerung”, anschließend “Matrix Funktionssteuerung”.
		**Matrix Funktionssteuerung** Eindeutige Zuordnung Steuerelement/Funktion. Beispiel: Fieldbus H1 steuert die Parametersatz-Umschaltung.

Technische Daten

Technische Daten Protos COMFF 3400(X)-085

Foundation Fieldbus FF-H1 (EEx ia IIC)	Digitale Kommunikation im Ex-Bereich über Strommodulation
Physikalische Schnittstelle	nach IEC 61158-2
Übertragungsrate	31,25 kBit/s
Kommunikationsprotokoll	FF-816
Profil	FF_H1 (Foundation Fieldbus)
Busadresse	am Gerät sichtbar, aber nicht einstellbar
Speisespannung (FISCO)	Busspeisung: 9 ... 17,5 V Lineare Barriere: 9 ... 24 V
Stromaufnahme	< 12 mA
max. Strom im Fehlerfall (FDE)	< 17 mA
FF Kommunikationsmodell	zertifiziert nach ITK 4.6
1 Physical Block	Gerätebeschreibung
5 Transducerblocks	Anbindung an die Meßwertaufbereitung
8 AI-Functionblocks	Ausgabe von Meßwerten mit Status über den Fieldbus
4 DI-Functionblocks	Ausgabe von Meldungen und Status über den Fieldbus
4 DO-Functionblocks	Steuerung über den Fieldbus
1 AO-Functionblock	für analoge Kompensations-Signale (z.B. O_2 Prozeßdruck)

Technische Daten

Allgemeine Daten

Explosionsschutz (nur Modul in Ex-Ausführung)	siehe Heft "Zertifikate" (Lieferumfang Grundmodul oder www.knick.de)
EMV Störaussendung Störfestigkeit	NAMUR NE 21 und DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20 /01.98 DIN EN 61326/A1 VDE 0843 Teil 20/A1 /05.99 Klasse B Industriebereich
Blitzschutz	nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2
Nennbetriebs-bedingungen	Umgebungstemperatur: –20 ... +55 °C (Ex: max. +50 °C) Relative Feuchte: 10 ... 95 % nicht kondensierend
Transport-/Lagertemperatur	–20 ... +70 °C
Schraubklemmverbinder	Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm^2

Für Fieldbus verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen PH: PH 3400(X)-032 PH 3400(X)-033
PH 3400(X)-035
PHU 3400(X)-110

Meßwert	Maßeinheit
pH-Wert	pH
Meßkettenspannung	mV
Meßkettenspannung (ORP)	mV
rH-Wert	rH
Glasimpedanz	Ohm
Bezugsimpedanz	Ohm
Temperatur	°C
Temperatur	°F
pH-Nullpunkt	pH
pH-Steilheit	mV/pH

Calculation Block pH / pH

Meßwert	Maßeinheit
Delta pH-Wert	pH
Delta ORP	mV
Delta Temperatur	°C

Für Fieldbus verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen O_2: OXY 3400(X)-062, OXY 3400(X)-063, OXY 3400(X)-065, OXY 3400(X)-066, OXY 3400(X)-067

Meßwert	Maßeinheit
Sättigungsindex (Air)	%
Sättigungsindex (O_2)	%
Konzentration	mg/l
Konzentration	ppm
Volumenkonzentration (Gas)	%
Volumenkonzentration (Gas)	ppm
Sensorstrom	nA
Temperatur	°C
Temperatur	°F
Luftdruck	mbar
O_2-Partialdruck	mbar
Nullpunkt	nA
Steilheit	nA/mbar
Kalibriertimer (adaptiv)	h
Stromeingang	mA

Calculation Block O_2 / O_2

Meßwert	Maßeinheit
Delta Sättigungsindex (Air)	%
Delta Sättigungsindex (O_2)	%
Delta Temperatur	°C
Delta O_2-Konzentration	mg/l
Delta O_2-Konzentration	ppm
Delta Volumenkonz. (Gas)	%
Delta Volumenkonz. (Gas)	ppm

Für Fieldbus verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen COND: COND 3400(X)-041

Meßwert	Maßeinheit
Leitfähigkeit	µS/cm
spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Konzentration	%
Konzentration	g/kg
Temperatur	°C
Temperatur	°F
Zellkonstante	cm^{-1}
USP-Wert	%

Calculation Block COND / COND

Meßwert	Maßeinheit
Delta Leitfähigkeit	µS/cm
Delta spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Delta Temperatur	°C
Ratio (Verhältnis)	
Passage (Durchgang)	%
Rejection (Durchhaltevermögen)	%
Deviation (Abweichung)	%
pH-Wert	pH

Für Fieldbus verfügbare Meßwerte

Meßwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

Modultypen CONDI: CONDI 3400(X)-051

Meßwert	Maßeinheit
Leitfähigkeit	µS/cm
spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Konzentration	%
Konzentration	g/kg
Temperatur	°C
Temperatur	°F
Nullpunkt	S/cm
Zellfaktor	(nur Wert)

Calculation Block CONDI / CONDI

Meßwert	Maßeinheit
Delta Leitfähigkeit	µS/cm
Delta spezifischer Widerstand	Ohm/cm
Delta Temperatur	°C
Ratio (Verhältnis)	
Passage (Durchgang)	%
Rejection (Durchhaltevermögen)	%
Deviation (Abweichung)	%

Index

Protos Modul COMFF 3400(X)-085

A
AI-Konfiguration auswählen 24, 25
AI-TB Konfiguration 24, 25
AI-Transducerblöcke, Parameter 38
aktive Link Master 16
Analog Input Block (AI) 23
Analog Input Blöcke 30
Analog Input Transducer Block (AI TB) 23
Audit Trail Log 8
Azyklische Dienste 17

B
Basic devices 16
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 8
Bridges 16
Busanschaltung 25
Buskommunikation 17

C
Channel 22, 28
Compel Data (CD) 17
CONTACTS 40

D
Data Link Layer 16
Device Description 32
Dichtung 14
DI Funktionsblöcke 40
DO Funktionsblöcke 43

E
Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich 9
Electronic Signature 8
elektrischer Anschluß des Moduls an Foundation Fieldbus 21
EMV 50
ENABLE-Request 40

Index

Entsorgung 2

F
FDA 21 CFR Part 11 8
Fieldbus-Kabel 21
Fieldbus, verfügbare Meßwerte 51
FISCO 21
Foundation Fieldbus (FF)-Technik 16
Freigeben / Sperren über DCS 45
Funktionsblock AO 39

G
Garantie 2
Grafikdisplay 12

H
Hard- und Softwareversion 10
HOLD-Control 43

I
Identifikation des Transmitters 32
Inbetriebnahme am Foundation Fieldbus 32
Installation 21

K
Kabelverschraubungen 12
Klemmenraum 15
Klemmenschilder 14, 18
Klemmenschilder der "verdeckten" Module 14
Kommunikationsmodell 22, 23
Konfiguration mit Foundation Fieldbus 32
Kopiervorlage: Zuordnung der Meßgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät 26
Kurzbeschreibung 12

Index

L
LAS 17
LED 12
LOCK Control 44
LOCK Status 40

M
Matrix Funktionssteuerung 48
Menüauswahl 46
Menüstruktur 13, 46
Meßgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät zuordnen 24, 25
Meßgrößen zu Analog Input Blöcken zuordnen 24, 25
Meßwerte, Zuordnung zu Analog Input Blocks (AI) 51
Modul BASE 15
Modulbestückung 15
Modul einsetzen 19
Modul FRONT 14
Modulkonzept 11
Modulsoftware 10

N
Nebenanzeigen 12

P
Parameter der AI-Transducerblöcke 38
PARSET 43
Pass Token (PT) 17
Paßzahl-Eingabe 47

R
Rücksendung im Garantiefall 2

S
Scheduled Communication 17
Schraubklemmverbinder 50
Seriennummer 10

Index

Sicherheitshinweise 9
Slot für SmartMedia-Card 14
SmartMedia-Card 14
Softkeys 12
Softwareversion 10
Sperren (über DCS) 45
Standard Resource Block (RB) 23
Steuerung über Foundation Fieldbus 48

T
Technische Daten 49

U
Unical Control 44
Unical Meldungen 42
Unical Status 40
Unscheduled Communication 17

V
Verbindungen (Channels) 23
Verlust der Paßzahl 47

W
Warenzeichen 2
Wechsel des Frontmoduls 14

Z
Zugangskontrolle durch DCS 25
Zuordnen von Meßgrößen zu Analog Input Blöcken 24, 25
Zyklische Dienste 17